

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002096691 A**(43) Date of publication of application: **02.04.02**

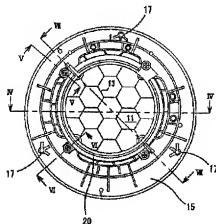
(51) Int. Cl.

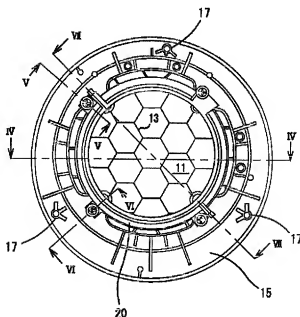
**B60R 11/02**  
**H04R 1/02**
(21) Application number: **2000290427**(22) Date of filing: **25.09.00**(71) Applicant: **TOYODA GOSEI CO LTD**
 (72) Inventor:  
**SANO YOSHIO**  
**YAMANAKA OSAMU**  
**NODA KAZUJI**  
**NAESHIRO MITSUHIRO**
(54) **SPEAKER GRILL**(57) **Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a speaker grill for a vehicle having a novel design.

**SOLUTION:** A speaker grill body is formed of a semitranslucent material, and is made into a skeleton type, and a ring-shaped luminous body is disposed inside the flange part. The luminous body, by means of the LED light source, is made to emit substantially even light around its periphery.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピーカに対向する音透過部と該音透過部の周囲に形成されるフランジ部とを備え、少なくとも前記フランジ部が半透明材料で形成されるスピーカグリル本体と、

前記フランジ部の内側に配置されるリング状若しくは弧状の発光体と、  
該発光体をその全周においてほぼ均一に発光させるLED光源手段と、  
を備えてなる、ことを特徴とするスピーカグリル。

【請求項2】 前記LED光源手段は、前記発光体に設けられた凹部と該凹部内に配置され前記発光体の周方向へ光を放出するLEDとを備えてなる、ことを特徴とする請求項1に記載のスピーカグリル。

【請求項3】 前記発光体の内周面から放出される光で前記音透過部を実質的に均等に照明する、ことを特徴とする請求項1又は2に記載のスピーカグリル。

【請求項4】 前記音透過部と前記フランジ部とは一体的に形成され、前記音透過部の裏面にはリブが立設されている、ことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載のスピーカグリル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はスピーカグリルに関し、例えば車輦用のスピーカグリルとして意匠性に優れたものである。

## 【0002】

【従来の技術】 車輦のドアやリアパーセルにスピーカが取り付けられ、このスピーカのコーンを保護する目的で各種のスピーカグリルが提案されている。例えば、特開2000-255333号公報や特開平11-180145号公報等を参照されたい。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 車輦の室内装飾にはより高い意匠性が求められている。そこで発明者らは、昨今評判のスケルトンタイプの意匠に着目し、これをスピーカグリルに適用することを考えた。更に、当該スケルトンタイプのスピーカグリルを発光させることについても検討した。このような意匠設計コンセプトの下、スピーカグリルを半透明の材料で形成し、その内部に光源として発光ダイオード(LED)を配置したところ、スピーカグリルの観察面において当該LEDに対応する部分とそこから離れた部分との間の明るさに著しい相違が生じた。このような明るさの不均一性(ムラ)は意匠上好ましくない。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記課題を解決すべくなされたものであり、その構成は次の通りである。即ち、スピーカに対向する音透過部と該音透過部の周囲に形成されるフランジ部とを備え、少なくとも前記

フランジ部が半透明材料で形成されるスピーカグリル本体と、前記フランジ部の内側に配置されるリング状若しくは弧状の発光体と、該発光体をその全周においてほぼ均一に発光させるLED光源手段と、を備えてなる、ことを特徴とするスピーカグリル。このように構成されたスピーカグリルによれば、発光体がリング状若しくは弧状に形成されそれがフランジ部の内側に配置されているので、フランジ部へ均等に光が供給される。その結果、フランジ部の明るさが均等になり、意匠上好ましいものとなる。その明るさにムラがでないように音透過部も発光体からの光を供給することが好ましい。

【0005】 以下、本発明を構成する要件について詳細に説明する。スピーカグリル本体は音透過部とフランジ部とから構成される。音透過部はスピーカのコーンに対向してこれからの音を透過させるために貫通孔があけられている。貫通孔の大きさ及び形は特に限定されるものではないが、メッシュ状若しくはスリット状とすることができ、音透過部はスピーカのコーンを覆う大きさがあればその外形は任意に設計できる。実施例では円形を採用しているがこれを楕円形ないしは多角形とすることも可能である。音透過部に機械的強度を付与するためにリブを設けることが好ましい。なお、実施例ではハニカム状にリブを立設させている。フランジ部は音透過部の周囲に形成され、例えば車輦用ドアのトリムに固定される。フランジ部はこれを取りつけられる相手(スピーカの取付け相手)に応じて適宜設計される。スピーカの取り付け位置としては、車輦の場合、ドアトリム、リアパーセル、フロントパネル、天井などがある。家庭用のスピーカではスピーカボックスや家屋の壁自体などがある。後述の実施例では音透過部の全周に渡ってフランジ部が形成されているが、音透過部の一部のみにフランジ部を形成してもよい。なお、従来例のようにスピーカグリルがドアポケットと一体的に形成されている場合は、音透過部の周囲の部分をフランジ部とする。フランジ部は半透明な材料で形成されている。半透明な材料としてポリプロピレン樹脂にしぼ加工を施したものをを用いることができる。半透明な材料自体の色は特に限定されない。又はアクリル樹脂に酸化チタン等の光拡散材を拡散して半透明としてもよい。フランジ部と音透過部とは同一の材料で一体的に成形することが部品点数削減の見地から好ましい。両者を別体とすることもできる。

【0006】 フランジ部の内側に、その全周に渡る発光体が配置される。フランジ部が音透過部の周囲全体にリング状に形成される場合は、発光体もリング状となる。フランジ部が音透過部の一部のみに形成されている場合は、当該フランジ部に対応して弧状に発光体を形成する。発光体は透光性の材料で形成される。このような材料として、ポリカーボネート、アクリル樹脂、エポキシ樹脂等の合成樹脂、ガラス等の無機材料が挙げられる。発光体の一部から導入された光は内部で乱反射して少な

くともフランジ部に対向する面から実質的に均一に放出される。更には、発光体において音透過部に対向する面(内側面)からも光を放出することが好ましい。これにより、音透過部も発光体からの光で照明されることとなり、フランジ部と同じ色で発光しているように見える。このように光の放出が要求される面以外の発光体の面は反射面とすることが好ましい。反射面は光反射性のインク(例えば、白色系のインク)を用いた印刷、蒸着、スパッタリングにより形成される。又は光反射率の高いテープ(白色テープ等)を貼着してもよい。更には、エッチング、サンドブラスト、放電加工等の粗面化処理により当該反射面を形成することも出来る。

【0007】発光体の光源は特に限定されるものでないが、LEDを光源とすることが好ましい。LEDを光源として用いることにより発熱が少なくなるため、発光体20に与える熱の影響を少なくできる。したがって、本発明のように発光体20に組み込んで用いる場合には、特に適した光源であるといえる。また、LEDはバルブに比較して長寿命であるため、照明装置の長寿命化が図られる。光源の色も任意に選択できる。複数色の光源を準備してこれらを制御することにより発光色を変化させることも可能である。実施例ではチップ型の赤色LED、緑色LED及び青色LEDを一つの基板にマウントし、それをリング状発光体に形成された切れ込み部に差し込む構成を採用している。各LEDから放出された光は切れ込み部の壁面から発光体の周方向へ導入されている。そして、各LEDの出力を制御することで任意の色に発光体を発光させることが可能である。

【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例について説明する。実施例のスピーカグリル1の正面図、側面図及び背面図を図1、図2及び図3にそれぞれ示す。実施例のスピーカグリル1はスピーカグリル本体10、発光体20及びLEDユニット30を備えている。

【0009】スピーカグリル本体10は音透過部11とフランジ部15とからなるポリプロピレンの一体成形品である。ポリプロピレンに加工が施されて全体が乳白色の半透明とされている。音透過部11は皿状であり、微細な貫通孔12が全面に均一に形成されている。その裏面にはリブ13がハニカム状に立設されている。リブ13はメッシュ状になって機械的強度の劣る音透過部11の補強をすると共に、グリル本体10を型成形するときの材料流を円滑にし、その成形性を向上させる。フランジ部15は音透過部11の全周に渡って形成されるリング状の部分であり、下方(図2参照)で厚くなっている。このフランジ部15は固定用リブ17を有し、これを用いてドアへ螺子止めされる。フランジ部15の周縁部は図4～図7に示す通り、ドアトリム19に当て付けられる。

【0010】発光体20の正面図を図8に示す。発光体

20は透明なポリカーボネートからなり光拡散剤がおよそ1% (W/W) 配合されている。発光体20はリング状の部材であり、図4に示す通り断面はJ字状である。発光体20には180度はなれた部分にそれぞれ切れ込み部21(凹部)が形成されており、この部分にLEDユニット30が挿入される。その外周には4つのリテーナ部22及び23、23及び23が形成されている。これらのリテーナ部を用いて、図5及び図6に示すように、発光体20がフランジ部15に螺子止めされる。図4に示すように発光体20の外周面25及び底面26にはほぼ模様形成され反射面となる。発光体20の内周面27及び上面28が発光面となる。内周面27から放出される光は専ら音透過部11を内側から照明する。上面28から放出される光が専らフランジ部15を内側から照明する。なお、実施例では発光体20としてリング状の一体成形品を採用しているが、切れ込み部21で両者を分割したものを採用することもできる。また、実施例では円環状の発光体を採用しているが、フランジ部の内側に収納されるものであれば、その形状は特に限定されない。発光体のボディを湾曲させることも可能である。

【0011】LEDユニット30は、図9に示す通り、基板21の両面にチップタイプのLED(赤色、緑色、青色の3つ)32をマウントした構成であり、各LEDから放出される光は切れ込み部21の壁面から発光体20の内部に導入される。制御装置39はユーザの入力に応じて各LED21を制御する。これにより、任意に色の光源を得られることとなる。図9において、符号35、36、37はそれぞれ赤色LED、緑色LED及び青色LEDの制御線であり、符号38は共通線である。

【0012】このように構成された実施例のスピーカグリルによれば、LEDユニット30から放出された光は切れ込み部21の壁面からリング状の発光体20へ導入される。発光体20に導入された光はその内部で乱反射しながら伝達し、ほぼ加工の施されていない面(発光面:内周面27、上面28)へ均等に分配されそこから外部へ放出される。これにより、発光体20の内周面27及び上面28は実質的に均等に発光することとなる。なお、LEDユニット30、切れ込み部21及び必要に応じて設けられる反射面(外周面25、底面26)によって発光体をその全周においてほぼ均一に発光させるLED光源手段が構成される。

【0013】発光体20の内周面27から放出された光は主にメッシュ状の音透過部11を内部から照射する。この光は専ら貫通孔12を透過する。内周面27から均一に光が放出されるので、音透過部11はムラなく照明されることとなる。発光体20の上面28から放出された光はフランジ部15を内部から照明する。フランジ部15は半透明材料で形成されているので、この光を受けて淡く発光することとなる。発光体20の上面28

からは光が均一に放出されるので、フランジ部15はムラなく照明される。

【0014】この発明は、上記発明の実施の形態及び実施例の説明に何ら限定されるものではない。特許請求の範囲の記載を逸脱せず、当業者が容易に想到できる範囲で種々の変形態様もこの発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1はこの発明の実施例のスピーカグリルの正面図である。

【図2】図2は同じく側面図である。

【図3】図3は同じく背面図である。

【図4】図4は図3におけるIV-IV線断面図である。

【図5】図5は図3におけるV-V線断面図である。

【図6】図6は図3におけるVI-VI線断面図である。

【図7】図7は図3におけるVII-VII線断面図である。

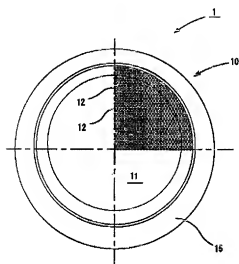
【図8】図8は実施例の発光体の正面図である。

【図9】図9はLEDユニットの配線図である。

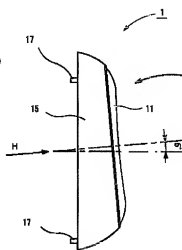
【符号の説明】

- 1 スピーカグリル
- 10 スピーカグリル本体
- 11 音透過部
- 15 フランジ部
- 21 切れ込み部
- 30 LEDユニット
- 32 LED

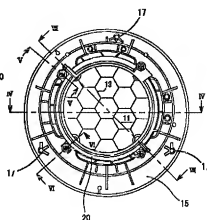
【図1】



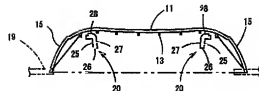
【図2】



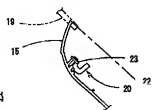
【図3】



【図4】



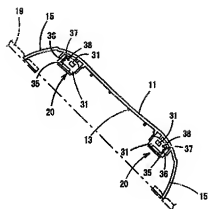
【図5】



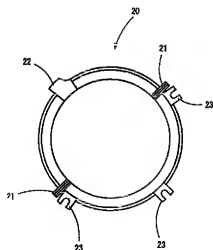
【図6】



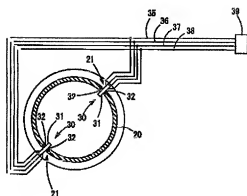
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 野田 和司

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1

番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 苗代 光博

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1

番地 豊田合成株式会社内

Fターム(参考) 3D020 BC06 BC08 BD03 BD05

5D017 AF07 AF10